

10/507238



US/00796

#2

RECEPTE PCTO 09 SEP 2004

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

REC'D 01 MAR 2004	
WIPO	PCT

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 29 JAN. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

BEST AVAILABLE COPY

**INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

CONFIRMATION

BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ
Code de la propriété Intellectuelle - Livre VI



Nº 11354-01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W /260699

<div style="text-align: center;"> 12 MARS 2002 <small>REMISE DES PIÈCES</small> 75 INPI PARIS F <small>LIEU</small> 0203478 <small>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI</small> <small>DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI</small> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> 12 MARS 2002 </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1 <small>NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</small> RHODIA SERVICES Marc DELENNE <small>Direction de la Propriété Industrielle</small> 40, rue de la Haie Coq 93306 AUBERVILLIERS </div>	
Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i> 02030 MD		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Confirmation d'un dépôt par télécopie <input checked="" type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie 1197 </div>	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N° Date / / N° Date / / 	
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° Date / / 	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) UTILISATION DE SILICE PRECIPITEE SOUS FORME DE BILLES SENSIBLEMENT SPHERIQUES A HAUTE CAPACITEE D'ABSORPTION POUR L'OBTENTION D'UN COLORANT PAR IMPREGNATION AVEC UN PIGMENT INORGANIQUE, COLORANT AINSI OBTENU ET APPLICATION A LA COLORATION DE MATERIAUX CERAMIQUES.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation N° Date / / Pays ou organisation N° Date / / Pays ou organisation N° Date / / <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		RHODIA CHIMIE	
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN		6 . 4 . 2 . 0 . 1 . 4 . 5 . 2 . 6	
Code APE-NAF		. . .	
Adresse	Rue	26, quai Alphonse Le Gallo	
	Code postal et ville	92512	BOULOGNE-BILLANCOURT CEDEX
Pays		FRANCE	
Nationalité		FRANCAISE	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01 55 38 40 00	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		01 55 38 44 00	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			

REMISE DES PIÈCES DATE 12 MARS 2002 75 INPI PARIS F UEU 0203478 N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		DB 540 W / 260399	
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		R 02030 MD	
6 MANDATAIRE			
Nom		DELENNE	
Prénom		Marc	
Cabinet ou Société		RHODIA SERVICES Direction de la Propriété Industrielle	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		11/02/1998	
Adresse	Rue	40, rue de la Hale Coq	
	Code postal et ville	93306	AUBERVILLIERS CEDEX
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01 53 56 54 08	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		01 53 56 54 10	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) 12/03/02 Marc DELENNE Direction de la Propriété Industrielle		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	

UTILISATION DE SILICE PRECIPITEE PRECIPITEE SOUS FORME DE BILLES
SENSIBLEMENT SPHERIQUES A HAUTE CAPACITE D'ABSORPTION POUR
L'OBTENTION D'UN COLORANT PAR IMPREGNATION AVEC UN PIGMENT
INORGANIQUE. COLORANT AINSI OBTENU ET APPLICATION A LA
COLORATION DE MATERIAUX CERAMIQUES

5

La présente invention est relative à l'utilisation de silice précipitée sous forme de billes sensiblement sphériques, possédant une haute capacité
10 d'absorption, comme matière première pour l'obtention d'un colorant par imprégnation de ladite silice avec un pigment inorganique sous forme de sel soluble, en particulier avec un pigment inorganique à base de sulfate de fer soluble.

Elle concerne également un colorant susceptible d'être obtenu par
15 calcination, puis éventuel broyage, d'une silice précipitée sous forme de billes sensiblement sphériques, possédant une haute capacité d'absorption, préalablement imprégnée à l'aide d'un pigment inorganique sous forme de sel soluble, notamment d'un pigment inorganique à base de sulfate de fer soluble.

Elle est aussi relative à l'utilisation d'un tel colorant pour la coloration de
20 matériaux céramiques, et aux matériaux céramiques ainsi colorés.

Elle concerne enfin l'utilisation d'un tel colorant pour la coloration de matériaux à liant hydraulique, et aux matériaux à liant hydraulique ainsi colorés.

Des pigments naturels ou synthétiques sont employés en tant que colorants dans l'industrie des céramiques, en particulier pour la production de tuiles et
25 carreaux de sol traditionnels colorés. Notamment dans ce cas, la coloration est réalisée par l'addition de pigments spécifiques à la pâte céramique avant la mise en forme par pressage et le frittage des tuiles/carreaux obtenus.

Les pigments classiques pour céramique sont des produits naturels. Ainsi, le Grès de Thiviers, comprenant généralement environ 90 % de quartz et environ
30 90 % de goethite (FeOOH), permet d'obtenir des couleurs de rouge à brun qui sont les principales couleurs développées traditionnellement pour les tuiles et surtout les carreaux de sol.

Cependant, ces produits naturels, comme par exemple le Grès de Thiviers, présentent un certain nombre d'inconvénients : des propriétés de coloration

limitées, une qualité et une reproductibilité non constantes, des ressources naturelles en baisse.

Aussi, l'industrie des céramiques recherche de plus en plus des pigments (colorants) synthétiques ayant des propriétés équivalentes ou supérieures à celles des pigments naturels.

Un nouveau concept de colorant pour matériaux céramiques est récemment apparu : il consiste à inclure préalablement le pigment dans une matrice minérale, plus particulièrement de la silice. L'intérêt potentiel d'inclure le pigment dans une matrice inerte vitreuse ou cristallisée est la grande stabilité vis-à-vis de conditions thermiques et chimiques sévères, telles que celles que l'on rencontre dans l'industrie céramique, et a permis ainsi le développement de nouvelles poudres colorantes. De plus, en présence de glaçure ou de frittage, ce colorant agit comme une unité chromatique d'un point de vue pigmentation et la couleur n'est pas développée par introduction d'un ion dans le réseau de la matrice ou par formation d'une solution solide ; les cristaux responsables de la coloration sont en effet de petits cristaux inclus durant le procédé de cuisson/frittage de la matrice.

Une application de ce nouveau concept est la synthèse de pigments inorganiques rouge/brun pour des applications céramiques, par inclusion d'hématite ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$) dans une matrice de silice.

F. Bondioli et al. enseignent (Materials Research Bulletin, Vol. 33, No. 5, pages 723-729, 1998) la mise en œuvre de silice amorphe de pyrogénéation et de goëhtite de synthèse.

Dans US 6228160 est décrit un colorant rouge/brun préparé par mélange d'un pigment de fer, d'une matrice pulvérulante à base de silice et d'additifs auxiliaires comme une huile silicone, ledit mélange étant effectué à l'état sec.

Un colorant fabriqué à partir de microsilice (ou fumée de silice) et d'oxyde de fer est décrit dans WO 00/53680.

Dans ces procédés de fabrication de poudre colorante, le mélange entre la silice et l'oxyde de fer doit être parfait. Ceci implique que la poudre de silice soit extrêmement bien désagglomérée par broyage intensif afin d'obtenir des agglomérats ayant une taille voisine ou inférieure à celle du pigment de fer, c'est-à-dire quelques microns.

La mise en contact intensif, par broyage, de la silice avec le pigment est d'une grande importance dans la formation de la couleur, en particulier pour l'obtention d'un niveau de rouge élevé, une haute brillance et une forte intensité (rouge/brun après cuisson).

5 L'un des buts de la présente invention est de proposer une alternative aux techniques connues de l'art antérieur, tout en s'affranchissant d'une étape de broyage intense et tout en permettant d'atteindre, notamment, de très bonnes performances colorimétriques (en particulier une haute stabilité), et en évitant les inconvénients précédemment cités.

10 Dans ce but, l'invention a d'abord pour objet l'utilisation de silice précipitée à haute capacité d'absorption, se présentant sous forme de billes sensiblement sphériques, de préférence de taille moyenne d'au moins 50 μm , en particulier d'au moins 80 μm , comme matière première pour l'obtention d'un colorant par imprégnation de ladite silice avec un pigment inorganique sous forme de sel
15 soluble.

Ledit pigment inorganique est préférentiellement à base d'un composé métallique (par exemple un sel métallique soluble), et, de manière encore plus préférée, à base d'un composé de fer. Ce composé de fer est en général du sulfate de fer soluble (solution de sulfate de fer).

20 La silice précipitée employée dans le cadre de l'invention se présente sous forme de billes sensiblement sphériques, de préférence de taille moyenne d'au moins 50 μm , en particulier d'au moins 80 μm , par exemple d'au moins 150 μm et généralement d'au plus 300 μm (norme NF X 11507).

De plus, elle possède une haute capacité d'absorption. Ladite silice
25 précipitée présente préférentiellement une prise d'huile DOP d'au moins 260 ml/100g, en particulier d'au moins 300 ml/100g. La prise d'huile DOP est déterminée selon la norme NFT 30-022 (mars 1953) en mettant en œuvre le dioctylphthalate.

On entend par silice précipitée une silice obtenue par réaction de
30 précipitation d'un silicate, tel qu'un silicate de métal alcalin (silicate de sodium par exemple), avec un acide (acide sulfurique par exemple) ; le mode de précipitation de la silice peut ici être quelconque : notamment, addition d'acide sur un pied de cuve de silicate, addition simultanée totale ou partielle d'acide et de silicate sur

un pied de cuve d'eau ou de solution de silicate. Cependant le séchage du gâteau obtenu par filtration de la suspension issue de la précipitation est ici de préférence effectué à l'aide d'un atomiseur à buses, à pression liquide ou à deux fluides. Le séchage peut être précédé d'une opération de fluidification (délitage) du gâteau.

5 L'opération de fluidification permet notamment d'abaisser, si nécessaire, la viscosité du gâteau à sécher.

La silice précipitée utilisée selon l'invention peut être préparée par exemple selon des procédés de préparation tels que décrits dans EP 0520862, WO 99/07237, WO 99/49850.

10 La silice précipitée employée dans le cadre de l'invention possède de préférence une surface spécifique BET d'au moins $50 \text{ m}^2/\text{g}$, en particulier d'au moins $90 \text{ m}^2/\text{g}$, notamment comprise entre 100 et $400 \text{ m}^2/\text{g}$, par exemple entre 110 et $250 \text{ m}^2/\text{g}$.

La surface spécifique BET est déterminée selon la méthode BRUNAUER -
15 EMMET - TELLER décrite dans "The Journal of the American Chemical Society", Vol. 60, page 309, février 1938 et correspondant à la norme NF T 45007 (novembre 1987).

En général, on peut employer 2 à 30 %, en particulier 5 à 25 %, par exemple 5 à 15 %, en poids de pigment inorganique par rapport au poids silice + pigment.

20 La silice précipitée (avantageusement amorphe) à haute capacité d'absorption, se présentant sous forme de billes sensiblement sphériques, de préférence de taille moyenne d'au moins $50 \mu\text{m}$, en particulier d'au moins $80 \mu\text{m}$, peut être facilement imprégnée avec le pigment inorganique sous forme de sel soluble sans qu'aucun broyage ne soit nécessaire. Pour imprégner la silice
25 précipitée sans broyage on peut employer, par exemple, un mélangeur du type Patterson (mélangeur dit « pantalon »), Kenwood, Eirich ou Lödige.

La silice imprégnée obtenue est préférentiellement soumise à une calcination, éventuellement après un séchage préalable.

La calcination est en général effectuée à une température comprise entre
30 700 et 1300°C , de préférence entre 800 et 1200°C .

La calcination est le plus souvent suivie d'un broyage (ou concassage).

On obtient ainsi une poudre fine de colorant, présentant par exemple une surface spécifique BET comprise entre 15 et 75 m²/g, en particulier entre 20 et 50 m²/g, notamment entre 20 et 40 m²/g.

L'invention a également pour objet un colorant (susceptible d'être) obtenu par calcination, puis éventuel broyage, d'une silice précipitée à haute capacité d'absorption, se présentant sous forme de billes sensiblement sphériques, de préférence de taille moyenne d'au moins 50 µm, en particulier d'au moins 80 µm, préalablement imprégnée à l'aide d'un pigment inorganique sous forme de sel soluble.

L'exposé précédent s'applique aussi à cet objet de l'invention.

Le colorant selon l'invention ou issu de l'utilisation, selon l'invention, d'une silice précipitée à haute capacité d'absorption, se présentant sous forme de billes sensiblement sphériques, de préférence de taille moyenne d'au moins 50 µm, en particulier d'au moins 80 µm, préalablement imprégnée à l'aide d'un pigment inorganique sous forme de sel soluble est particulièrement adapté pour la coloration de matériaux céramiques, par exemple en grès, de part ses très bonnes propriétés colorimétriques ; il leur confère, en particulier dans le cas où le pigment inorganique initial employé est à base d'un composé de fer, notamment une haute brillance et une forte intensité (rouge/brun). L'invention peut permettre également de ne pas utiliser d'additifs auxiliaires comme une huile silicone ou un silane.

Le colorant, sous forme de poudre, peut être mélangé à la pâte céramique avant mis en forme par pressage et (après éventuel séchage) cuisson/frittage à haute température (en particulier entre 1000 et 1300 °C), notamment pendant 45 à 240 minutes, par exemple entre 45 et 90 minutes, de cycle total.

En général, on met en œuvre 1 à 10 % en poids, par exemple 2 à 7 % en poids, de colorant, pour 90 à 99 % en poids, par exemple 98 à 93 % en poids, de pâte céramique (% exprimé par rapport au poids total colorant + pâte céramique).

Les matériaux céramiques, par exemple formés de grès, contenant au moins un colorant tel que décrit ci-dessus constituent l'un des objets de l'invention. Les paramètres de colorimétrie desdits matériaux céramiques frittés, déterminés par la méthode CIE, peuvent être tels que : $L < 65$; $a > 10$; $10 < b < 18$.

Ces matériaux céramiques peuvent être notamment des tuiles ou surtout des carreaux de sol, en particulier de couleur rouge à brun lorsque le pigment inorganique initial employé est à base d'un composé de fer.

5 Le colorant selon l'invention ou issu de l'utilisation, selon l'invention, d'une silice précipitée à haute capacité d'absorption, se présentant sous forme de billes sensiblement sphériques, de préférence de taille moyenne d'au moins 50 μm , en particulier d'au moins 80 μm , préalablement imprégnée à l'aide d'un pigment inorganique sous forme de sel soluble, est également adapté pour la coloration de matériaux à liant hydraulique. Ces matériaux à liant hydraulique contenant au
10 moins un tel colorant constituent aussi l'un des objets de l'invention.

L'exemple suivant illustre l'invention sans toutefois en limiter la portée.

Exemple

15

Une silice à haute capacité d'absorption (commercialisée par le Demandeur) est imprégnée avec une solution de sulfate de fer (proportions : 10 % en poids de sulfate de fer et 90 % en poids de silice (équivalent sec)).

20 La silice imprégnée obtenue est séchée puis calcinée à 1000 °C, puis broyée de manière à obtenir une fine poudre de colorant.

Le colorant ainsi préparé est introduit dans une pâte céramique type grès (Grès Porcellanoto), dans les proportions suivantes : 4 % en poids de colorant et 96 % en poids de pâte céramique.

25 Après homogénéisation, la composition obtenue est humidifiée avec 4 % en poids d'eau, mis en forme par pressage, puis, après séchage, frittée à 1225 °C pendant 60 minutes (cycle total).

Les paramètres de colorimétrie du matériau céramique fritté, déterminés par la méthode CIE, sont tels que : $L < 65$; $a > 10$; $10 < b < 18$.

REVENDICATIONS

- 1- Utilisation de silice précipitée à haute capacité d'absorption, se présentant sous
5 forme de billes sensiblement sphériques, de préférence de taille moyenne d'au moins
50 μm , comme matière première pour l'obtention d'un colorant par imprégnation de
ladite silice avec un pigment inorganique sous forme de sel soluble.
- 2- Utilisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit pigment inorganique
10 est à base d'un composé métallique, de préférence à base d'un composé de fer.
- 3- Utilisation selon la revendication 2, caractérisée en ce que ledit composé métallique
est du sulfate de fer soluble.
- 15 4- Utilisation selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que ladite silice
précipitée se présente sous forme de billes sensiblement sphériques de taille moyenne
d'au moins 80 μm .
- 5- Utilisation selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ladite silice
20 précipitée présente une prise d'huile DOP d'au moins 260 ml/100g, en particulier d'au
moins 300 ml/100g.
- 6- Utilisation selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que ladite silice
précipitée possède une surface spécifique BET d'au moins 50 m^2/g , en particulier d'au
25 moins 90 m^2/g , notamment comprise entre 100 et 400 m^2/g .
- 7- Utilisation selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la silice
imprégnée obtenue est soumise à une calcination, puis, éventuellement, à un broyage.
- 30 8-Utilisation selon la revendication 7, caractérisée en ce que la calcination est
effectuée à une température comprise entre 700 et 1300 $^{\circ}\text{C}$, de préférence entre 800
et 1200 $^{\circ}\text{C}$.

9-Colorant susceptible d'être obtenu par calcination, puis éventuel broyage, d'une silice précipitée à haute capacité d'absorption, se présentant sous forme de billes sensiblement sphériques, de préférence de taille moyenne d'au moins 50 μm , préalablement imprégnée à l'aide d'un pigment inorganique sous forme de sel soluble.

5

10-Colorant selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit pigment inorganique est à base d'un composé métallique, de préférence à base d'un composé de fer.

10

11-Colorant selon la revendication 10, caractérisé en ce que ledit composé métallique est du sulfate de fer soluble.

12-Colorant selon l'une des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que ladite silice précipitée se présente sous forme de billes sensiblement sphériques de taille moyenne d'au moins 80 μm .

15

13-Colorant selon l'une des revendications 9 à 12, caractérisé en ce que ladite silice précipitée présente une prise d'huile DOP d'au moins 260 ml/100g, en particulier d'au moins 300 ml/100g.

20

14-Colorant selon l'une des revendications 9 à 13, caractérisé en ce que ladite silice précipitée possède une surface spécifique BET d'au moins 50 m^2/g , en particulier d'au moins 90 m^2/g , notamment comprise entre 100 et 400 m^2/g .

25

15-Colorant selon l'une des revendications 9 à 14, caractérisé en ce que la calcination est effectuée à une température comprise entre 700 et 1300 $^{\circ}\text{C}$, de préférence entre 800 et 1200 $^{\circ}\text{C}$.

30

16-Utilisation d'au moins un colorant issu de l'utilisation selon l'une des revendications 1 à 8 ou d'au moins un colorant selon l'une des revendications 9 à 15 pour la coloration de matériaux céramiques, notamment en grès.

17-Matériau céramique caractérisé en ce qu'il contient au moins un colorant issu de l'utilisation selon l'une des revendications 1 à 8 ou au moins un colorant selon l'une des revendications 9 à 15.

- 5 18-Matériau céramique selon la revendication 17, caractérisé en ce qu'il consiste en du grès.

19-Tuile ou carreau de sol, en particulier de couleur rouge à brun, consistant en un matériau céramique selon l'une des revendications 17 et 18.

10

20-Utilisation d'au moins un colorant issu de l'utilisation selon l'une des revendications 1 à 8 ou d'au moins un colorant selon l'une des revendications 9 à 15 pour la coloration de matériaux à liant hydraulique.

- 15 21-Matériau à liant hydraulique caractérisé en ce qu'il contient au moins un colorant issu de l'utilisation selon l'une des revendications 1 à 8 ou au moins un colorant selon l'une des revendications 9 à 15.



BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI


N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1../1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 27W / 270661

Vos références pour ce dossier (facultatif)		R 02030
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02 03478
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
Utilisation de silice précipitée sous forme de billes sensiblement sphériques à haute capacité d'absorption pour l'obtention d'un colorant par imprégnation avec un pigment inorganique, colorant obtenu et application à la coloration de céramiques.		
LE(S) DEMANDEUR(S) : RHODIA CHIMIE 26, quai Alphonse le Gallo 92312 BOULOGNE BILLANCOURT CEDEX		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Nom	ORANGE
	Prénoms	Gilles
	Adresse	Rue
		7, Villa du Bois Joli
		Code postal et ville
		91512310 SOISY SOUS MONTMORENCY
	Société d'appartenance (facultatif)	
<input checked="" type="checkbox"/> 2	Nom	
	Prénoms	
	Adresse	Rue
		Code postal et ville
	Société d'appartenance (facultatif)	
<input checked="" type="checkbox"/> 3	Nom	
	Prénoms	
	Adresse	Rue
		Code postal et ville
	Société d'appartenance (facultatif)	
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
25/02/03		
Marc DELENNE Direction de la Propriété Industrielle		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.